Deutscher Bundestag **Drucksache 19/9832**

19. Wahlperiode 03.05.2019

Antwort
der Bundesregierung

auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Sabine Leidig, Dr. Gesine Lötzsch, Lorenz Gösta Beutin, weiterer Abgeordneter und der Fraktion DIE LINKE.
– Drucksache 19/8478 –

Elektrifizierung von Schienenstrecken und Schienenfahrzeuge mit Batterie- bzw. Oberleitungs-Hybridantrieb als Alternative

Vorbemerkung der Fragesteller

Für einen künftig elektrischen Betrieb von Schienenfahrzeugen auf derzeit nicht elektrifizierten Strecken gibt es verschiedene technische Möglichkeiten; die herkömmliche Elektrifizierung durch Bau von Oberleitungen entlang der gesamten Strecke ist nur eine davon. Insbesondere für Verbindungen, die zum Teil unter existierenden Oberleitungen verlaufen, sind dabei batterieelektrische Züge bzw. Triebfahrzeuge, die ihre Akkus unter der Oberleitung aufladen können und die Bereiche ohne Oberleitung mit der dort gespeicherten Energie überbrücken können, eine vielversprechende Option. Dies kommt insbesondere bei weniger stark befahrenen Strecken in Betracht, bei denen eine durchgängige Elektrifizierung mit Oberleitung im Vergleich zum Mehraufwand eines Hybridantriebs in den Fahrzeugen ungünstiger wäre. Mehrere Zugherstellerinnen und Zughersteller haben inzwischen Prototypen solcher batterieelektrischen Züge entwickelt.

Um die benötigte Kapazität der Akkus im Fahrzeug gering zu halten, wird es in einigen Fällen sinnvoll sein, bestimmte Abschnitte der Strecke zusätzlich mit Oberleitungen zu versehen, z. B. an den Umkehrpunkten.

Die auf diese Weise elektrifizierten Teilstrecken könnten mit konventionellem deutschem Bahnstrom (16 2/3 Hz, 15 kV) versorgt werden, wobei jedoch im Grundsatz eine Verbindung zum übrigen Bahnstromnetz fehlt. Eine andere Möglichkeit wäre eine Versorgung mit Einphasen-Wechselstrom der im allgemeinen Versorgungsnetz üblichen Netzfrequenz von 50 Hz. Dies wiederum könnte mit der im internationalen Bahnbetrieb mit 50 Hz verbreiteten Spannung von 25 kV erfolgen, aber ggf. auch in Anlehnung an die bei Drehstrom in Deutschland verbreitete Mittelspannung von 20 kV mit ca. 11,5 kV Leiter-Erd-Spannung. Die Machbarkeit hängt u. a. von dem Ausbau des Verbundnetzes in der betreffenden Region und dem Leistungsbedarf der Schienenfahrzeuge ab, und damit auch von deren Größe. Da in den meisten Fällen andere Teilstrecken unter bestehender Oberleitung mit konventionellem Bahnstrom zurückgelegt werden, würde dies bedeuten, dass dann Fahrzeuge mit Mehrsystemfähigkeit benötigt würden.

Die Antwort wurde namens der Bundesregierung mit Schreiben des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur vom 30. April 2019 übermittelt.

Die Drucksache enthält zusätzlich – in kleinerer Schrifttype – den Fragetext.

Eine Standardisierung der von den Fahrzeugen entnommenen elektrischen Leistungen und Spannungen und der entsprechenden netzseitigen Infrastruktur kann durch gegenseitige Optimierung und größere Stückzahlen zur Kostensenkung bei der Beschaffung der entsprechenden Schienenfahrzeuge beitragen.

1. Von welchen generellen Investitionskosten je Streckenkilometer, von welchen Anschlusskosten für die Stromversorgung, und von welchen Kosten im laufenden Betrieb je Streckenkilometer geht die Bundesregierung bei der herkömmlichen Elektrifizierung von Bahnstrecken mit Oberleitung

   a) auf eingleisigen Strecken,

   b) auf zweigleisigen Strecken bzw.

   c) auf drei- und viergleisigen Strecken aus (Zahlen und ggf. Spannbreite der Kosten bitte ausführlich begründen)?

2. Von welchen generellen Kosten je Streckenkilometer geht die Bundesregierung bei der herkömmlichen Elektrifizierung von Bahnstrecken mit Oberleitung

   a) auf eingleisigen Strecken bzw.

   b) auf zweigleisigen Strecken aus (Zahlen und ggf. Spannbreite der Kosten bitte ausführlich begründen)?

Die Fragen 1 und 2 werden aufgrund ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Nach Angaben der Deutschen Bahn AG (DB AG) schwanken die Investitionskosten für Streckenelektrifizierungen stark und sind in hohem Maße von folgenden Faktoren abhängig:

- Topografie, z. B. wegen des unterschiedlichen Aufwands für die Gründung von Oberleitungsmasten etwa auf hohen Dämmen, auf schlechtem Untergrund oder in Einschnitten, wegen aufwändiger Zuwege für den Baustellenverkehr,
- anzupassende Ingenieurbauwerke, z. B. Brücken oder Tunnel mit für die Fahrleitung und deren Befestigung unzureichendem Querschnitt,
- Anpassungsbedarf in Bahnhöfen,
- Anpassungsbedarf bei Bahnübergängen,
- entfallender Bestandsschutz von Anlagen durch den Ausbau und damit Ersatzinvestitionsbedarf,
- Stellwerkstechnik und gegebenenfalls Anpassungsbedarf,
- zusätzliche, begleitende Maßnahmen, die über die Elektrifizierung hinausgehen, z. B. barrierefreier Ausbau der Stationen oder Geschwindigkeitserhöhungen,
- Auflagen aus dem Planfeststellungs- oder Plangenehmigungsverfahren,
- besondere Anforderungen aufgrund von Umweltbelangen,
- Marktsituation bei Ausschreibungen von Bau- oder Planungsleistungen.

Demnach sind keine allgemeingültigen kilometerabhängigen Investitionskosten ermittelbar.

Im Übrigen wird auf die Antwort zu Frage 3 verwiesen.

3. Welche Kosten insgesamt und welche Kosten pro Streckenkilometer haben sich bei den in den letzten zehn Jahren abgeschlossenen Elektrifizierungsprojekten im deutschen Streckennetz ergeben, und mit welchen Kosten ist bei den laufenden Projekten nach aktuellem Stand zu rechnen (bitte alle Projekte mitsamt Hinweisen auf Besonderheiten, die besonders hohe oder besonders niedrige Kosten zur Folge haben bzw. hatten, tabellarisch auflisten)?

Die nachfolgende Tabelle enthält eine Auflistung aller Elektrifizierungsmaßnahmen der letzten zehn Jahre sowie der geplanten Elektrifizierung auf dem Streckennetz der DB AG.

Jahr	Strecke
2009	Wendlingen (Neckar)–Kirchheim (Teck)
2009/2010	Neckargemünd–Bad Friedrichshall-Jagstfeld und Meckesheim–Aglasterhausen
2010	Borna–Geithain
	Lauf (links Pegnitz)–Hartmannshof
2011	Abzw Bamme–Rathenow
	Graben-Neudorf–Germersheim
2013	Reichenbach (Vogtl) ob Bf–Hof Hbf
2014	Türkismühle–Neubrücke (Nahe)
	Dachau–Altomünster
2018	Knappenrode–Horka (Staatsgrenze D/PL)
2018	Herzogenrath–Staatsgrenze D/NL
2019	Freiburg Hbf–Breisach
2019	Neustadt (Schwarzw.)–Donaueschingen
2020	Denzlingen–Elzach
2020	Geltendorf–Lindau
2021	Ulm Hbf–Friedrichshafen Stadt–Lindau
2022	Oldenburg–Wilhelmshaven

(Quelle: DB AG)

Bei den Maßnahmen in den Jahren 2019 bis 2022 können sich die Termine zur Inbetriebnahme ändern. Die Investitionskosten für abgeschlossene Elektrifizierungsprojekte liegen zwischen 0,3 und 6 Mio. Euro pro Gleis-Kilometer. Die DB AG hat in Vergabeverfahren die Vertraulichkeit sicherzustellen. Auch nach Abschluss eines Vergabeverfahrens müssen Angebote und Angebotspreise vertraulich behandelt werden und dürfen nicht weitergegeben oder öffentlich gemacht werden, so dass keine näheren Angaben möglich sind.

4. Wie beurteilt die Bundesregierung das von der Allianz pro Schiene gesetzte Ziel einer Elektrifizierung von 70 Prozent der Bahnstrecken im deutschen Streckennetz und das dafür vorgeschlagene Programm mitsamt den konkreten zur Elektrifizierung vorgeschlagenen Strecken (vgl. www.allianz-pro-schiene.de/presse/pressemitteilungen/elektrifizierungsziel-70-prozent-erreichbar), und ist sie bereit, dafür die notwendigen Geldmittel über die im Bundesschienenwegeausbaugesetz bereits enthaltenen Projekte hinaus zur Verfügung zu stellen (bitte begründen)?

Die Bundesregierung bringt ein umfassendes Programm, den „Bund für Elektrifizierung“, auf den Weg, in dessen Rahmen auch die zu elektrifizierenden Strecken bewertet werden. Über die Bereitstellung der notwendigen Mittel entscheidet der Deutsche Bundestag.

5. Wurden von der Bundesregierung Untersuchungen angestellt bzw. in Auftrag gegeben, wie auf derzeit nicht elektrifizierten Schienenstrecken, bei denen eine durchgängige Elektrifizierung bislang nicht beabsichtigt ist, am günstigsten und generell ein elektrischer Betrieb erreicht werden kann (bitte Studie bzw. Untersuchung mit genauer Quelle nennen und ggf. beilegen)?

   a) Falls ja, wurde dabei auch die Möglichkeit untersucht, lediglich nicht zusammenhängende Teilstrecken zu elektrifizieren, sodass dort ein elektrischer Antrieb mit gleichzeitigem Aufladen von Batterien möglich ist, die dann im Rest der Strecke das Fahrzeug versorgen (in folgenden als elektrischer Hybridbetrieb bezeichnet)?

      Falls ja, mit welchem Ergebnis?

   b) Falls ja, wurden dabei streckenspezifische Konzepte entwickelt, die für bestimmte Strecken die spezifische regionale Situation im allgemeinen Verbundnetz für Elektrizität berücksichtigen (z. B. Lage und Leistungsfähigkeit von Stromleitungen und Umspannwerken?

      Falls ja, welches Ergebnis hat dies für die untersuchten Strecken ergeben?

   c) Falls ja, wurde dabei auch die Möglichkeit untersucht, die betreffenden Streckenabschnitte mit 50 Hz elektrisch zu versorgen, um damit besondere Netzmaßnahmen wie insbesondere Unterwerke für die Umwandlung in Bahnstrom mit 16 2/3 Hz zu vermeiden bzw. den Aufwand für netztechnische Maßnahmen zu mindern?

      Falls ja, mit welchem Ergebnis?

   d) Falls ja, wurde dabei in bestimmten Fällen untersucht, ob mit kleineren Triebfahrzeugen in Verbindung mit einer Verkürzung der Abstände zwischen Fahrten (geringere Taktabstände) bei mindestens gleichem Platzangebot je Stunde die Aufwendungen für die Elektrifizierung gemindert werden könnte?

      Falls ja, mit welchem Ergebnis?

Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) untersucht für alle Elektrifizierungsprojekte mit Oberleitung vor Realisierung deren Wirtschaftlichkeit. Auf Strecken des Schienenfernverkehrs und des stark genutzten Güterverkehrs stellt die Elektrifizierung mit Oberleitung in der Regel eine wirtschaftliche und technisch machbare Lösung dar.

Für Strecken des Schienenpersonennahverkehrs liegt die Planungs- und Finanzierungshoheit bei den Ländern. Das BMVI lässt im Zuge der Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie die Kostenvorteile von alternativen Antrieben gegenüber einer Vollelektrifizierung des Netzes gesamthaft untersuchen. Das Vorhaben ist noch

nicht abgeschlossen. Die Untersuchung streckenspezifischer Konzepte sowie der technischen Machbarkeit können nur einzelfallbezogen durch die jeweiligen Länder beziehungsweise deren Aufgabenträger erfolgen.

6. Mit welcher Vorlaufzeit zwischen Planungsbeginn und Betriebsaufnahme eines elektrischen Hybridbetriebs ist nach Kenntnis der Bundesregierung unter Berücksichtigung der verlängerten Dauer zwischen Ausschreibung und Betriebsaufnahme dadurch, dass die Fahrzeugindustrie entsprechende Fahrzeuge ggf. erst entwickeln müsste, und einschließlich der Genehmigungs- und Zulassungsdauer, zu rechnen (bitte begründen)?

Nach Einschätzung der Bundesregierung bieten mehrere Hersteller fertig entwickelte und zugelassene Fahrzeuge entsprechend der Anforderungen an. Der Bundesregierung sind daher keine von den regulären Vorlaufzeiten zwischen Planungsbeginn und Betriebsaufnahme abweichenden Zeiten bekannt.

7. Wurden etwaige Untersuchungen und Planungen für Elektrifizierung auf Seiten der Bundesregierung bzw. des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) mit den Vergabezeiträumen der Aufgabenträgerinnen und Aufgabenträger im Schienenpersonennahverkehr abgestimmt, um zu gewährleisten, dass Anpassungen der Infrastruktur rechtzeitig in Gang gesetzt werden, bevor es durch künftige Verkehrsverträge für eine längere Dauer zu einer Festlegung auf Dieselbetrieb kommen würde?

   Falls nein, warum nicht?

Die Planung und Realisierung von Elektrifizierungsprojekten des Bundes erfolgen schnellstmöglich entsprechend des Planungsfortschritts und der Verfügbarkeit der Finanzmittel. Den Aufgabenträgern sind die Projektplanungen bekannt, so dass diese bei der Ausschreibung berücksichtigt werden können.

8. Gibt es auf Seiten der Bundesregierung bzw. des BMVI Bemühungen um eine Standardisierung der Anforderungen an Fahrzeuge für einen elektrischen Hybridbetrieb, etwa im Hinblick auf Fahrzeugabmessungen, die (maximale) Leistungsaufnahme im elektrischen Betrieb und die mit Batterieantrieb zu überbrückende Strecke, und die damit zusammenhängenden Anforderungen an die netzseitige Infrastruktur (bitte Stand der Überlegungen beifügen)?

9. Gibt es Absprachen der Bundesregierung bzw. des BMVI mit den Aufgabenträgerinnen und Aufgabenträgern und mit den Verantwortlichen in anderen europäischen Ländern mit dem Ziel, Standards für den elektrischen Hybridbetrieb zu schaffen (wenn ja, bitte nähere Angaben machen)?

Die Fragen 8 und 9 werden aufgrund ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Nein.

10. Sind der Bundesregierung vergleichbare Untersuchungen bekannt, die bei der Deutschen Bahn AG und insbesondere bei DB Netz oder DB Energie angestellt werden, um die Verfügbarkeit elektrischer Energie für ihre Netznutzerinnen und Netznutzer z. B. für das gleichzeitige Fahren und Laden von Akkus unter der Oberleitung zu verbessern?

    Wenn ja, welchen Inhalts?

    Falls nein, ist der Bundesregierung bekannt, dass es bei der Deutschen Bahn AG keine derartigen Untersuchungen gibt?

Die DB AG unterstützt z. B. Aufgabenträger im Schienenpersonennahverkehr rund um die Energieversorgung in Bezug auf den Einsatz alternativ angetriebener Schienenfahrzeuge. Dazu gehören beispielsweise „Oberleitungsinseln“, d. h. die Ausstattung von kürzeren Streckenabschnitten mit Oberleitung, um ein Laden und Fahren von Schienenfahrzeugen mit Batterie-/Oberleitungs-Hybridantrieb zu ermöglichen. Zudem bietet DB Energie Lösungen für Wasserstoff-Schienentankstellen für Brennstoffzellen-Züge an. Die DB AG arbeitet darauf hin, Standards für die Energieversorgung alternativ angetriebener Schienenfahrzeuge zu schaffen.

11. Geht die Bundesregierung davon aus, dass derartige Ergänzungen der Stromversorgung ohne eine Finanzierung im Rahmen des Bundesschienenwegeausbaugesetzes durch die Deutsche Bahn AG initiiert und umgesetzt würden?

    Falls nein, welche Akteurinnen und Akteure sieht die Bundesregierung in der Verpflichtung, solche Maßnahmen zu planen und deren Umsetzung zu gewährleisten, und mit welcher Finanzierung (bitte begründen)?

12. Gibt es bei der Bundesregierung Überlegungen für Ergänzungen des Bundesschienenwegeausbaugesetzes für Maßnahmen für derartige Ergänzungen der Stromversorgung und insbesondere zur Einordnung solcher Maßnahmen in den Vordringlichen Bedarf (bitte begründen und ggf. tabellarische Auflistung des Stands vornehmen)?

Die Fragen 11 und 12 werden aufgrund ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Das Bundesschienenwegeausbaugesetz umfasst überregional bedeutsame Aus- und Neubauvorhaben. Für diese Strecken ist die Elektrifizierung mit Oberleitung zielführend, die entsprechend dem Bedarfsplan Schiene vom Bund finanziert wird.

Die Planung und Finanzierung von alternativen Antriebslösungen auf Schienenpersonennahverkehrsstrecken sowie der zugehörigen Investitionen in die Ladeinfrastruktur obliegt den Ländern bzw. den Aufgabenträgern. Die Länder können dafür Regionalisierungsmittel einsetzen oder Förderungen nach dem Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG) bzw. den entsprechenden Förderrichtlinien zur Förderung der Elektromobilität beantragen.

13. Beabsichtigt die Bundesregierung, Haushaltsmittel, die bislang nicht weiter spezifiziert für die Förderung der Elektromobilität vorgesehen sind, zum Teil auch für den elektrischen Hybridbetrieb von Schienenfahrzeugen bzw. entsprechende Untersuchungen und zugehörige Infrastruktur einzusetzen (bitte ausführlich begründen)?

14. Welche Überlegungen für eine generelle Förderung der Anschaffung von Schienenfahrzeugen für den elektrischen Hybridbetrieb, etwa vergleichbar mit der Förderung von Elektroautos oder der Förderung für Züge mit Wasserstoffantrieb, gibt es bei der Bundesregierung bzw. dem BMVI (bitte begründen)?

Die Fragen 13 und 14 werden aufgrund ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Mittel aus den Haushaltstiteln „Maßnahmen zur Weiterentwicklung der Elektromobilität“ sowie „Nationales Investitionsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie 2016-2026“ wurden bereits zur Förderung der Schienenelektromobilität mit Batterie und Wasserstoff/Brennstoffzelle genutzt. Seit dem Haushalt 2019 steht zudem hierfür ein gesonderter Titel „Zuschüsse zur Förderung alternativer Antriebe im Schienenverkehr“ zur Verfügung. Auf dieser Basis beabsichtigt die Bundesregierung, ein technologieoffenes Förderprogramm „Alternative Antriebe im Schienenverkehr“ zur Förderung der Beschaffung von Batterie-, Brennstoffzellen- und Hybridzügen und entsprechender Tank-/Ladeinfrastruktur aufzulegen. Ziel ist es, auf Streckenabschnitten, auf denen eine Elektrifizierung mit Oberleitung nicht wirtschaftlich ist, dazu beizutragen, die Emissionen des Dieselverkehrs auf der Schiene zu reduzieren.

15. Welche Überlegungen zur Förderung der Anschaffung von batterieelektrischen Bussen und/oder Oberleitungsbussen gibt es bei der Bundesregierung (bitte begründen)?

Batterieelektrische Busse können derzeit aus den einschlägigen Förderrichtlinien des BMVI und des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit gefördert werden. Es ist beabsichtigt, diese Förderungen fortzusetzen.

16. Welcher Betrag der Haushaltsmittel, die 2018 von der Bundesregierung für die Förderung der Elektromobilität verwendet wurden (einschließlich Forschungsmitteln), bezog sich auf die Förderung

    a) von Pedelecs,

    b) von anderen elektrischen Zweirädern,

    c) von Leichtelektromobilen (Klassen L5e, L6e, L7e),

    d) von Lastkraftwagen und kleineren Lieferwagen,

    e) von batterieelektrischen Bussen,

    f) von Oberleitungsbussen,

    g) von (anderen) Elektroautos, insbesondere Pkw,

    h) von Elektromobilen ohne Zulassung für den Straßenverkehr,

    i) von Hybridautos (mit Verbrennungsmotor und elektrischem Antrieb),

    j) von Anhängern zur zusätzlichen Energieversorgung von Elektrostraßenfahrzeugen,

    k) von Ladestationen für Straßenfahrzeuge,

l) von Infrastruktur für die elektrische Energieversorgung von Oberleitungsbussen oder Batterie-Bussen,

m) von elektrischen Straßenfahrzeugen auf andere bzw. unspezifische Weise,

n) von elektrischen Schienenfahrzeugen,

o) von Infrastruktur für elektrischen Betrieb auf Schienenstrecken (ohne allgemeine Zuschüsse zur Instandhaltung des Schienennetzes),

p) von anderen Verkehrsmitteln (u. a. Schiffe, Flugzeuge) bzw.

q) von anderen Fahrzeugen und deren Infrastruktur

(bitte detailliert aufführen)?

In der folgenden Tabelle sind die Haushaltsmittel nach den einzelnen Kategorien aufgeschlüsselt. In einigen Projekten sind Mehrfachnennungen angebracht, da sich dort mit den unterschiedlichen Kategorien beschäftigt wird, welches nicht eindeutig für ein Haushaltsjahr zu trennen ist, dies gilt vor allem bei Forschungsprojekten.

	Haushaltsmittel	
Betroffene Randziffer/n aus Anfrage Nr. 16.	Summe - Mittel in 2018	Summe - Zuwendung Gesamtprojekte
a, d, g	1.350 €	50.000 €
a, d, g, i	31.636 €	200.000 €
a, d, g, i, k	33.121 €	150.046 €
a, d, g, k	110.000 €	196.160 €
a, g	7.721 €	38.607 €
a, g, k	1.314.607 €	5.854.746 €
a, k	501.990 €	914.102 €
b	191.651 €	552.839 €
b, k	189.739 €	971.587 €
c	30.472 €	197.598 €
d	356.757 €	5.200.041 €
d e g, k l	10.808 €	681.022 €
d, g	53.482 €	283.054 €
d, g, i, k	26.243 €	200.000 €
d, g, k	571.040 €	10.315.787 €
d, i	6.106 €	38.087 €
d, k	15.562.389 €	54.279.808 €
e	1.536.208 €	9.506.593 €
e g k l	- €	2.080.487 €
e, l	2.736.657 €	217.631.820 €
f	60.640 €	437.265 €
f, l	3.358.737 €	18.233.160 €
g	29.940.407 €	111.003.938 €
g BZ-Busse	7.556.807 €	24.752.939 €
g BZ-LkW	80.000 €	160.402 €
g BZ-Nutzfahrzeug	144.970 €	521.241 €
g, i	7.850 €	39.249 €
g, i, k	867.257 €	18.691.379 €
g, k	7.899.130 €	52.428.035 €
h	4.723.575 €	40.074.526 €
k	18.411.955 €	22.253.242 €
l	3.169.203 €	9.295.108 €
n	3.850.346 €	5.170.487 €
p	7.670.695 €	24.284.794 €
q (Abfallsammelfahrzeug der Klasse N3)	393.911 €	1.268.926 €
q (auton. Shuttlebus zzgl. LIS)	1.615.279 €	8.343.453 €
q (auton. Shuttlebus)	582.104 €	2.778.621 €
q (high loader 14t , Rampagentenfahrzeuge, Frachtschlepper, Vorfeld-Gepäckschlepper; Nachtluftpostschlepper, Mannschaftstransporter und LIS)	388.798 €	1.939.355 €
q (N3 zzgl. LIS)	4.968.018 €	13.955.779 €
q (N3)	2.793.187 €	12.074.761 €
q (Terminal Truck)	36.915 €	848.708 €
q BZ-Flurförderfahrzeuge	1.653.050 €	4.397.907 €
Gesamtergebnis	**123.444.812 €**	**682.295.658 €**

17. Auf welche der in der Frage 16 genannten Kategorien bezogen sich die größten einzelnen Ausgabenpositionen im Rahmen der Förderung der Elektromobilität (bitte die größten zehn Ausgabenpositionen mit Zuordnung auflisten)?

In der folgenden Tabelle sind die größten 10 Ausgabepositionen mit Zuordnung aufgelistet:

Projektbezeichnung	Betroffene Randziffer/n aus Anfrage Nr. 16.	Mittel in 2018
Deutsche Post_1460NFZ_1226LIS	d, k	6.878.568,00 €
ZUKUNFT.DE - Zustellverkehre kundenorientiert, nachhaltig, flexibel und transparent.	d, k	6.784.000,00 €
NIP II - ASI	g	3.647.951,00 €
LiVe	q (N3 zzgl. LIS)	3.574.714,62 €
NIP II - Call1 - BIC_H2	g BZ-Busse	3.482.195,59 €
GO3	g	2.960.189,00 €
Batterietriebzug für nicht- oder nur teil-elektrifizierte Strecken des Schienenpersonennahverkehrs (SPNV)	n	2.657.783,47 €
FEEDBACCAR	g, k	2.568.543,77 €
NIP II - X-EMU	h	2.559.043,00 €
NeMo	e, l	1.949.281,74 €

18. Hat die Bundesregierung vergleichende Untersuchungen zwischen einem elektrischen Hybridbetrieb und einem Betrieb mit Wasserstoff-Brennstoffzellen auf bislang mit Diesel betriebenen Schienenstrecken angestellt bzw. in Auftrag gegeben, insbesondere hinsichtlich

    a) des Mehrbedarfs an elektrischer Energie unter Berücksichtigung des Aufwands im Falle einer hydrolytischen Erzeugung des Wasserstoffs,

    b) der Kosten für die Energiebereitstellung,

    c) der fixen Investitionskosten einer Strecke für die elektrische Versorgung bzw. für die Wasserstoffversorgung,

    d) der breiten Verwendbarkeit der entsprechenden Schienenfahrzeuge und der damit verbundenen Skalenvorteile durch größere Produktionsmengen,

    e) der Investitionskosten für die Schienenfahrzeuge,

    f) der Lebensdauer und der Wartungskosten des Antriebs einschließlich Energiewandler und Energiespeicher, und

    g) insbesondere im Falle eines verbreiteten Einsatzes auf bislang nicht elektrifizierten Strecken in Deutschland

    (bitte die Ergebnisse der Untersuchungen beifügen)?

19. Bei welchen der in der Frage 18 aufgelisteten Kriterien rechnet die Bundesregierung mit einem Vorteil für Brennstoffzellen-Schienenfahrzeuge gegenüber einem elektrischen Hybridantrieb (bitte begründen)?

Die Fragen 18 und 19 werden aufgrund ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Die Bundesregierung verfolgt eine technologieoffene Förderung. Das BMVI hat dafür in den vergangenen Jahren mehrere Entwicklungsprojekte für innovative Antriebstechniken bei Triebwagen gefördert bzw. fördert diese noch. Dies umfasst wasserstoffbetriebene Brennstoffzellenfahrzeuge, Batterie-/Oberleitungs-Hybride und Diesel-/Batterie-Hybride. Des Weiteren fördert die Bunderegierung die Beschaffung solcher Fahrzeuge auf Basis von Förderaufrufen und Förderanträgen der für die Beschaffung zuständigen Stellen. Dessen ungeachtet hat die Bundesregierung über ihre Programmgesellschaft NOW GmbH (Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie) eine Studie zur „Marktanalyse für alternative Antriebe im Schienenpersonennahverkehr“ vergeben, die bis Herbst 2019 fertiggestellt sein soll.



Satz: Satzweiss.com Print, Web, Software GmbH, Mainzer Straße 116, 66121 Saarbrücken, www.satzweiss.com
Druck: Printsystem GmbH, Schafwäsche 1-3, 71296 Heimsheim, www.printsystem.de
Vertrieb: Bundesanzeiger Verlag GmbH, Postfach 10 05 34, 50445 Köln, Telefon (02 21) 97 66 83 40, Fax (02 21) 97 66 83 44, www.betrifft-gesetze.de
ISSN 0722-8333